

Warszawa, 31.01.2024 r.

Prof. dr hab. Iwona Markowska-Daniel
Samodzielny Zakład Epidemiologii i Ekonomiki Weterynaryjnej
Instytut Medycyny Weterynaryjnej
Szkola Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

RECENZJA

dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego

dr n. wet. Magdaleny Materniak-Kornas

przygotowana w związku z postępowaniem w sprawie nadania stopnia naukowego doktora habilitowanego, na podstawie wniosku Kandydatki do Rady Doskonałości Naukowej z dnia 29.09.2023 r. o przeprowadzenie postępowania habilitacyjnego w dziedzinie nauk weterynaryjnych w dyscyplinie weterynaria, oraz powołaniem mnie na recenzenta (Uchwała nr 69/2023 z dnia 20.12.2023 r.).

1. Informacje ogólne o Kandydatce

Pani dr n. wet. Magdalena Materniak-Kornas ukończyła studia na Wydziale Biologii i Nauk o Ziemi UMCS w Lublinie w 2004 r., uzyskując tytuł mgr biotechnologii.

Po studiach rozpoczęła studia doktoranckie w Zakładzie Biochemii Państwowego Instytutu Weterynaryjnego - Państwowego Instytutu Badawczego (PIWet-PIB) w Puławach, które zakończyła 22.12.2008 r. obroną pracy doktorskiej pt. „Opracowanie metod diagnostyki zakażeń wirusem syncytialnym bydła (BFV) i wykazanie znaczenia mleka i śliny krów w transmisji wirusa”, wykonanej pod opieką prof. dr hab. Jacka Kuźmaka. Uchwałą Rady Naukowej PIWet-PIB z dnia 15 kwietnia 2009 r. uzyskała stopień doktora nauk weterynaryjnych.

Po uzyskaniu stopnia doktora pracowała na stanowisku inżynierjno-technicznym, następnie głównego specjalisty badawczo-technicznego, a od 1.05.2010 r. na stanowisku adiunkta w Zakładzie Biochemii PIWet-PIB.

W latach 2011-2012 odbyła studia podyplomowe z prawa dowodowego, kryminalistyki i nauk pokrewnych na Uniwersytecie Warszawskim.

W czasie pracy w PIWet-PIB Kandydatka odbyła sześć staży naukowych w zagranicznych ośrodkach naukowych (CIRAD, Montpellier, Francja; German Cancer Research Center, Heidelberg,

Niemcy; University of Joseph Fourier, Grenoble, Francja). Zdobyta wiedza i umiejętności zostały przez Nią umiejętnie wykorzystane w realizacji badań naukowych, w tym cyklu jednotematycznego będącego podstawą ubiegania się o nadanie stopnia naukowego doktora habilitowanego.

2. Ocena osiągnięć naukowo - badawczych

2.1. Formalna ocena dorobku naukowego

Dorobek naukowy Pani dr Magdaleny Materniak-Kornas, zgodnie z przedstawioną dokumentacją, obejmuje łącznie 26 prac opublikowanych w czasopismach z IF, w tym 4 prace przed uzyskaniem stopnia doktora i 22 po uzyskaniu stopnia doktora. Dowodzi to znaczącego powiększenia dorobku naukowego Kandydatki po ostatnim awansie. Sumaryczna liczba publikacji w Jej dorobku nie jest bardzo duża, ale na podkreślenie zasługuje fakt, że są one tematycznie spójne, ściśle powiązane z wirusologią, wszystkie prace zostały opublikowane w języku angielskim, w renomowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym i wysokim współczynniku wpływu (IF) od 0,321 do 5,076, takich jak: Viruses, Virology, J Virol., Arch Virol., J Virol Methods., Vet. Microbiol., J Vet Res, Mol Biol Rep, Bulletin of the Veterinary Institute in Pulawy, Polish Journal of Veterinary Sciences.

W 14 publikacjach (53,8%) Kandydatka jest pierwszym autorem, a w 5 (19,2%) drugim, co dowodzi Jej twórczej i w większości wiodącej roli jako pomysłodawcy, głównego wykonawcy i autorki tych prac.

Sumaryczny IF publikacji naukowych dr Materniak-Kornas wynosi 69,933, w tym po uzyskaniu stopnia dr n. wet. 65,831, w tym prac stanowiących osiągnięcie habilitacyjne - 18,896. Sumaryczna liczba punktów MNiSW/MEiN za opublikowane prace wynosi 1106. Liczba cytowań publikacji wg bazy Web of Science wynosi 341 (bez autocytowań 251), wg bazy Scopus 356 (bez autocytowań 267), a indeks Hirscha - 11. Wskaźniki te jednoznacznie dowodzą dużego zaangażowania Habilitantki w pracę badawczą, wysokiego poziomu prowadzonych przez Nią badań oraz uznania ze strony innych ośrodków badawczych.

2.2. Ocena osiągnięcia naukowego będącego przedmiotem postępowania habilitacyjnego

Podstawę wszczęcia postępowania habilitacyjnego dr n. wet. Magdaleny Materniak-Kornas stanowi jednotematyczny cykl pięciu publikacji pt. Epidemiologia zakażeń spumawirusami u zwierząt gospodarskich i towarzyszących oraz badanie interakcji wirus-gospodarz na przykładzie spumawirusa bydła”, przedstawiony przez Habilitantkę jako osiągnięcie naukowe wynikające z Ustawy Prawo o Szkolnictwie Wyższym i Nauce z dnia 20 lipca 2018 r. ze zm.

W skład cyklu wchodzi następujące prace oryginalne opublikowane w latach 2014-2023:

1. **Materniak-Kornas M.**, Kubiś P., Sell B., Pougialis G., Löchelt M., Kuźmak J.: An outbreak calf model for determining innate immune sensing and evolutionary trajectories of a cell culture-adapted Bovine foamy virus variant. *Viruses*, 2023.
2. **Materniak-Kornas M.**, Rożek W., Osiński Z., Löchelt M., Kuźmak J.: Occurrence of equine foamy virus infection in horses from Poland. *Viruses*, 2022.
3. **Materniak-Kornas M.**, Frymus T., Löchelt M., Kuźmak J.: Seroprevalence of feline foamy virus in domestic cats in Poland. *J. Vet. Res.*, 2021.
4. **Materniak-Kornas M.**, Löchelt M., Rola J., Kuźmak J.: Infection with foamy virus in wild ruminants - evidence for a new virus reservoir. *Viruses*, 2020.
5. Rola-Łuszczak M., **Materniak M.**, Pluta A., Hulst M., Kuźmak J.: Transcriptomic microarray analysis of BoMac cells after infection with bovine foamy virus. *Arch. Virol.* 2014.

Wszystkie prace w przedstawionym cyklu zostały opublikowane w czasopismach z listy JCR: *Viruses* - 3 prace (IF₂₀₂₀ = 5,048; IF₂₀₂₃ = 4,700), *Journal of Veterinary Research* (IF₂₀₂₃ = 2, 058), *Archive of Virology* (IF₂₀₁₄ = 2,390). Sumaryczny IF tych prac wynosi 18,896, a suma punktów MNiSW - 460.

Wszystkie prace są opracowaniami zbiorowymi, w czterech publikacjach Habilitantka jest pierwszym autorem, a Jej udział w ich powstawaniu został określony w dwóch pracach na 90%, w dwóch kolejnych na 70%, i w jednej na 40%. Stanowi to dowód zdecydowanie wiodącej roli Habilitantki w opracowaniu koncepcji i planu badań, wykonaniu doświadczeń, pobieraniu i badaniu próbek, interpretacji wyników oraz przygotowaniu publikacji, co zostało dodatkowo potwierdzone w stosownych oświadczeniach pozostałych współautorów.

Wykonanie badań było możliwe dzięki uzyskaniu finansowania z pięciu projektów badawczych, w tym trzech krajowych oraz dwóch międzynarodowych oraz efektywnej współpracy z zagranicznymi ośrodkami naukowymi.

Tematyka publikacji wchodzących w skład cyklu jednotematycznego jest merytorycznie spójna i dotyczy:

1. badań epidemiologii zakażeń spumawirusami u bydła, koni, kotów i przeżuwaczy wolonożyjących,
2. zastosowania mikromacierzy w analizie transkryptomicznej komórek BoMac zakażonych spumawirusem bydła.

W kompleksowych, dobrze zaplanowanych i poprawnie wykonanych badaniach Habilitantka wykazała:

1. zdolność spumawirusów do przekraczania bariery gatunkowej (możliwa jest międzygatunkowa transmisja spumawirusów od bydła do przeżuwaczy wolnożyjących). Do wyciągnięcia takiego wniosku upoważniają Kandydatkę zarówno wyniki przeprowadzonych przez Nią badań serologicznych, jak i molekularnych. Wskazuje to, że przeżuwacze wolnożyjące mogą potencjalnie stanowić nowy rezerwuar tych drobnoustrojów;
2. występowanie zakażeń spumawirusem u znacznego odsetka kotów w Polsce, zwłaszcza zwierząt w starszym wieku, powyżej 10 lat;
3. występowanie spumawirusów w krajowej populacji koni, szczególnie huculskich oraz czystej krwi;
4. zmianę ekspresji wybranych genów odpowiedzialnych za odpowiedź immunologiczną makrofagów na zakażenie spumawirusem bydła;
5. zaangażowanie mechanizmów wrodzonej odpowiedzi immunologicznej (niektórych receptorów Toll-like) w odpowiedź na zakażenie spumawirusem bydła, a także udowodnienie możliwości rewersji wirusa wyselekcjonowanego *in vitro* do wariantu dzikiego;
6. potencjalną możliwość wykorzystania spumawirusów jako wektorów wirusów.

Swoje badania Habilitantka prowadziła na licznych i zróżnicowanym gatunkowo materiale (134 próbki krwi jelenia szlachetnego, 103 próbki krwi sarny, 103 próbki krwi daniela, 13 próbek żubrów, 223 próbki krwi kotów utrzymywanych w Warszawie, Krakowie i Gdańsku, oraz 248 próbek krwi od koni kilku ras utrzymywanych w stadninach w różnych częściach Polski).

Habilitantka wykorzystywała zróżnicowane techniki badawcze (testy molekularne, klasyczne techniki wirusologiczne (hodowle komórkowe) oraz testy serologiczne), dobrane adekwatnie do prowadzonych badań, co dowodzi Jej doskonałego warsztatu laboratoryjnego.

Dowodem wskazującym na ważność tych badań jest fakt, że przyczyniły się one do wyodrębnienia przez Międzynarodowy Komitet Taksonomii Wirusów, w 2022 r., 5 rodzajów spumawirusów.

Podsumowując jednotematyczny cykl 5 publikacji będący podstawą wszczęcia postępowania o nadanie stopnia doktora habilitowanego należy stwierdzić, że stanowi on oryginalne, wielowątkowe, całościowe opracowanie dotyczące epidemiologii zakażeń spumawirusami. Niektóre badania, zwłaszcza te dedykowane określeniu mechanizmów molekularnych zachodzących podczas zakażenia, zarówno w układzie *in vivo*, jak i *in vitro*, były pionierskie w skali świata. Przeprowadzone badania mają duże znaczenie poznawcze i bez wątpliwości istotnie przyczyniły się do rozwoju wiedzy wirusologicznej w zakresie zakażeń spumawirusami oraz stanowią istotny wkład w rozwój nauk weterynaryjnych.

2.3. Ocena pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych

Dotychczasowa działalność naukowo-badawcza dr Magdaleny Materniak-Kornas była ściśle związana z Jej miejscem pracy (PIWet-PIB, Zakład Biochemii) i obejmowała problematykę wybranych chorób wirusowych zwierząt, zwłaszcza przeżuwaczy.

W okresie przed uzyskaniem stopnia doktora n. wet. Kandydatka uczestniczyła w badaniach nad zakażeniem wirusem syncytialnym bydła oraz wirusem białaczki bydła. Uzyskała stypendium naukowe, które umożliwiło Jej odbycie dwóch staży naukowych w Niemczech. Badania te wykonywała w ramach realizowanego przez Nią grantu NCN oraz w ramach współpracy z DKFZ w Heidelbergu. Ich efektem było m. in. opracowanie metody GST-ELISA oraz publikacja 3 prac w *Virology* i *Journal of Virology*.

Kolejnym kierunkiem badawczym dr Materniak-Kornas były badania transkryptomiczne z wykorzystaniem mikromacierzy DNA, których głównym efektem było utworzenie pracowni mikromacierzowej w PIWet-PIB. Te prace wykonywała uczestnicząc w grantie EPIZONE w ramach VI Programu Ramowego UE.

Po uzyskaniu stopnia dr n wet. Kandydatka zajmowała się badaniami nad międzygatunkową transmisją spumawirusów, potencjałem zoonotycznym spumawirusów, rezerwuarami tego zarazka oraz wykrywaniem i charakterystyką regulatorowych cząstek mikro RNA kodowanych przez genom wirusa syncytialnego bydła. W tym czasie odbyła kilka kolejnych staży naukowych i uczestniczyła w realizacji projektu międzynarodowego, co zaowocowało publikacją kolejnych prac w *Viruses* oraz *Journal of Virology*.

Ciekawym kierunkiem badań Habilitantki była analiza próbek krwi pozyskanych od ludzi mających kontakt z krowami, końmi i kotami, w celu określenia potencjału zoonotycznego spumawirusów.

Habilitantka uczestniczyła ponadto w pionierskich w skali świata badaniach nad patogenezą zakażenia wirusem syncytialnym bydła, mających na celu określenie narządów, w których dochodzi do replikacji wirusa.

Pani dr Magdalena Materniak-Kornas realizowała także projekt MNiSW, w ramach konsorcjum KNOW, dotyczący występowania w Polsce gammaherpeswirusów bydła typu 4 i 6 u krów z zapaleniem macicy oraz retrowirusów bydła.

W kolejnych latach, w ramach współpracy z Uniwersytetem w Grenoble, odbywając staż post-doc, prowadziła badania nad szczepionką DNA przeciwko białaczce bydła z wykorzystaniem wektora lentiwirusowego.

W ramach działalności naukowo - badawczej Habilitantka była kierownikiem jednego i wykonawcą w 4 projektach krajowych oraz 1 projekcie międzynarodowym.

Na podkreślenie zasługuje także fakt, że Kandydatka wygłosiła 7 referatów na międzynarodowych konferencjach naukowych.

Dotychczasowy dorobek naukowy Pani dr Magdaleny Materniak-Kornas oceniam wysoko. Prowadzone przez Nią badania cechuje spójność, wysoki poziom merytoryczny, nowoczesność stosowanych metod badawczych oraz duża wartość poznawcza. Dowodem ich znaczenia jest uczestnictwo w licznych projektach naukowych oraz publikacje w renomowanych czasopismach o wysokim IF.

3. Ocena dorobku dydaktycznego, popularyzatorskiego, organizacyjnego i współpracy międzynarodowej

Pani dr n. wet. Magdalena Materniak-Kornas, jako pracownik PIWet-PIB w Puławach, nie prowadzi zajęć dydaktycznych *sensu stricto*, nie mniej jednak prowadziła szkolenia dla studentów odbywających praktyki studenckie i stażystów.

Habilitantka była recenzentem 19 publikacji w renomowanych czasopismach z listy JCR: Viruses, Journal of Virology, Virus Research, Pathogens, Animals, PlosOne, Life, Virologica Sinica, Veterinary Sciences, The Journal of Veterinary Medical Science oraz PJVet Sci, a także 1 projektu międzynarodowego.

W zakresie działalności organizacyjnej Habilitantki należy wymienić Jej udział w grupie roboczej Young EPIZONE, w ramach której zajmowała się obsługą strony internetowej oraz współorganizowała spotkania dla młodych naukowców zrzeszonych w konsorcjum EPIZONE. Była również współorganizatorką konferencji międzynarodowych dotyczących spumawirusów, z których jedna odbyła się w Puławach, a kolejna we Francji.

Pani dr Materniak-Kornas uczestniczy w utrzymaniu potencjału badawczego Krajowego Laboratorium Referencyjnego w zakresie lentiwirusów małych przeżuwaczy. Ponadto pełni funkcję zastępcy kierownika ds. technicznych w Zakładzie Biochemii w zakresie systemu zarządzania.

Dowodem uznania dla dotychczasowych osiągnięć naukowych i wiedzy Kandydatki było zaproszenie Jej do pełnienia funkcji Guest Editor dwóch kolejnych wydań specjalnych czasopisma Viruses.

Za dotychczasową działalność naukową Pani dr Magdalena Materniak-Kornas otrzymała nagrodę Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi, nagrodę II stopnia Polskiego Towarzystwa Nauk Weterynaryjnych oraz 3-krotnie nagrody Dyrektora PIWet-PIB za najlepsze publikacje pracowników Instytutu.

4. Podsumowanie i wniosek końcowy

Na podstawie analizy przedstawionej do oceny dokumentacji stwierdzam, że dotychczasowy dorobek naukowy Pani dr n wet Magdaleny Materniak-Kornas, w tym jednotematyczny cykl publikacji, jest znaczący i istotnie przyczynia się do w rozwój nauk weterynaryjnych. W mojej ocenie Kandydatka jest wysokiej klasy specjalistą w zakresie wirusologii. Pewien niedosyt budzi nieznaczny dorobek dydaktyczny i popularyzatorski oraz brak aktywności w zakresie rozwoju kadr (brak promotorstwa pomocniczego). Nie mniej jednak moim zdaniem spełnia Ona wymogi stawiane kandydatom do stopnia naukowego doktora habilitowanego, określone w Ustawie z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668 z późn. zm.), w związku z czym wnioskuję o podjęcie dalszych czynności w postępowaniu o nadanie dr n. wet. Magdalenie Materniak-Kornas stopnia naukowego doktora habilitowanego w dziedzinie nauk weterynaryjnych w dyscyplinie weterynaria.


Prof. dr hab. Iwona Markowska-Daniel